



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
NACIONAL
FACULTAD REGIONAL
RESISTENCIA**

INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

MATERIA: SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS

NIVEL: 3

CICLO LECTIVO: 2024 – 2DO. CUATRIMESTRE

DOCENTES:

PROFESOR: I.S.I. ANDRÉS PABLO FANTÍN

J.T.P.: I.S.I. JUAN CARLOS FERNÁNDEZ

AUXILIAR ADSCRIPTA: LUCIANA CAMPESTRINI

CARPETA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Trabajo Práctico N°1: Gestores de Base de Datos

El presente trabajo práctico, y otros posteriores, se realizará sobre una máquina virtual (MV) creada en Multipass (<https://multipass.run/>), y provista por la Cátedra, con la siguiente configuración:

- **HARDWARE:**
 - Memoria base: 3GB;
 - Procesador: 2 CPU 64bits;
 - Almacenamiento: 1 disco de 30GB.
- **SOFTWARE:**
 - Sistema operativo: GNU/Linux Ubuntu Server 22.04 (64 bit), sin entorno gráfico, con actualizaciones al mes de agosto de 2024 y configuración regional en español.

El SGBD con el que se desarrollarán las prácticas será MySQL Community Server 8.4 y la herramienta de administración y diseño MySQL Workbench 8.0 (ambos en su última versión estable).

Si bien la carpeta con las respuestas del trabajo práctico debe confeccionarse de manera grupal, se espera que cada alumno@ pueda realizar la experiencia de la instalación del SGBD, ya sea en máquina propia o del laboratorio de informática.

Todas aquellas respuestas y ejercicios que requieran la ejecución de comandos, instrucciones, o visualizaciones deberán ir acompañadas de una captura de pantalla de la ejecución.

a) **Prueba de la MV:** enciéndala, inicie sesión, liste el contenido del directorio actual y luego apáguela;

- **Conexión e inicio de sesión (desde la terminal de comandos del host):**
 - `multipass shell mv-sgbd`
- **Comandos en la terminal de la máquina virtual:**
 - **Listar contenido del directorio actual:** `ls -al`
 - **Comprobar la dirección IP:** `ip address`
 - **Apagar equipo:** `sudo poweroff`

b) **Lea la documentación** disponible en el manual de referencia sobre las características principales, el proceso de instalación del SGBD y de qué manera cumple MySQL con los estándares:

- <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.4/en/what-is.html>
- <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.4/en/general-installation-issues.html>
- <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.4/en/compatibility.html>

c) **Realice la instalación del SGBD en la máquina virtual** de acuerdo a las indicaciones del manual provistas en los enlaces dados a continuación. Copie y pegue cada una de las pantallas que obtiene durante el proceso de instalación y explique con sus palabras lo que se ve en ellas. Asimismo comente cualquier cambio que haya realizado a las opciones cuando no haya elegido dejar la opción predeterminada.

- **Instalación en línea.** Instalar MySQL sobre Linux usando el repositorio APT MySQL:
<https://dev.mysql.com/doc/mysql-apt-repo-quick-guide/en/#apt-repo-fresh-install>.

- **ATENCIÓN:** En esta guía, realizar los pasos del “1.Adding the MySQL APT Repository” al “3.Starting and Stopping the MySQL Server”, teniendo en cuenta **reemplazar los pasos 1.a. y 1.b.:**

1.Adding the MySQL APT Repository

First, add the MySQL APT repository to your system's software repository list. Follow these steps:

- a. Go to the download page for the MySQL APT repository at <https://dev.mysql.com/downloads/repo/apt/>.
- b. Select and download the release package for your Linux distribution.

por la ejecución del siguiente comando en el terminal de la MV:

wget https://dev.mysql.com/get/mysql-apt-config_0.8.32-1_all.deb

- En el punto 1.d verificar que las opciones seleccionadas sean:

```
MySQL Server & Cluster (Currently selected: mysql-8.4-lts)
MySQL Connectors (Currently selected: Enabled)
Ok
```

<Ok>

d) **Puesta a punto del SGBD:** Una vez instalado MySQL Server es necesario configurarlo para poder conectarse remotamente creando un usuario que se utilizará en vez del administrador predeterminado (*root*). Para ello realizar los siguientes pasos:

- Desde el terminal de la MV iniciar una sesión con el cliente mysql (con el usuario root y la contraseña definida durante la instalación):

```
shell> mysql -u root -p
Enter password: *****
```

- En la consola de mysql crear un nuevo usuario que pueda conectarse desde cualquier host y asignarle todos los permisos (**Importante: esta cuenta es la que deberá usar de ahora en más para trabajar con el SGBD. NO deberá usar más la de ‘root’**):

```
CREATE USER 'jeffrey'@ '%' IDENTIFIED BY 'password';  
GRANT ALL ON *.* TO 'jeffrey'@ '%' WITH GRANT OPTION;
```

(Reemplazar *jeffrey* y *password* por el nombre de usuario y contraseña que se le quiera dar a la cuenta).

- e) Realice los pasos del tutorial disponible en el capítulo 3 del manual de referencia: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.4/en/tutorial.html>. Tenga en cuenta que se pueden descargar archivos de la base de datos de ejemplo referenciada: <https://downloads.mysql.com/docs/menagerie-db.tar.gz>.
- f) ¿Qué es una “instancia” en MySQL? ¿Cuál es la diferencia con una “base de datos” o “schema”?
- g) Enumere y dé una breve descripción sobre clasificaciones y tipos de datos soportados por el gestor (capítulos 11.1 a 11.5 del manual de referencia).
- h) ¿Qué son los “*storage engines*” en MySQL? Elabore un concepto y describa brevemente al menos tres de ellos.
- i) ¿Explique resumidamente de qué manera gestiona MySQL los espacios de tablas (tablespaces)?
- j) ¿Dónde almacena físicamente las bases de datos MySQL?
- k) Enumere y describa brevemente qué tipos de índices implementa MySQL.
- l) **Instale la herramienta *MySQL Workbench***. Esta instalación deberá realizarse en la máquina host, **NO EN LA MV**, y deberá utilizarse la última versión estable disponible (**8.0.36 al 06/08/2024**) para su sistema operativo (**Ubuntu Linux 22.04 en computadoras del aula informática**), que deberá descargar de <https://dev.mysql.com/downloads/workbench/> y seguir los pasos en “**Installing DEB Packages / Installing a Package Manually**” (<https://dev.mysql.com/doc/workbench/en/wb-installing-linux.html#wb-installing-linux-installing-deb>) .
 - Cree una nueva conexión al *servidor MySQL instalado en c)* y de acuerdo a lo configurado en *d)*.
 - Ingrese a la consola de administración de MySQL Workbench y describa las opciones y funcionalidades que observa.
 - Investigue con la documentación oficial y elabore un resumen sobre:
 - Las funcionalidades provistas por MySQL Workbench:
 - <https://dev.mysql.com/doc/workbench/en/wb-intro.html>
 - <https://www.mysql.com/products/workbench/features.html>

- Objetos que se muestran en la consola de administración, por ejemplo: ¿Qué es una tabla?, ¿qué es un índice? ¿qué es una vista? ¿qué es un disparador (trigger)? ¿Qué son las cuentas de usuario?, etc.
 - m) Cree una base de datos, que como único requisito obligatorio debe llamarse “SGBD2023”; para ésto investigue qué parámetros opcionales puede establecer y/o configurar para la creación. Escoja, y fundamente, los que considere adecuados. A continuación cree en esa base de datos una tabla “Tabla1” con al menos tres campos de distinto tipo, investigando también sobre las opciones y configuraciones opcionales. Documente cada paso con una copia de pantalla del asistente de creación o el comando utilizado.
 - n) Elija al menos cinco conceptos vistos en la clase de teoría de “*Introducción a las bases de datos*” e identifique y describa brevemente cómo son implementados por MySQL.
-

Referencias

- Manual de Referencia de MySQL: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.4/en/>
- Documentación de MySql Workbench: <https://dev.mysql.com/doc/workbench/en/>
- Glosario MySQL: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.4/en/glossary.html>
- Foro de la Comunidad MySQL: <http://forums.mysql.com>
- Otras documentaciones: <https://dev.mysql.com/doc/index-other.html>
- Database Management Systems (ISBN-10: 0072465638 | ISBN-13: 978-0072465631) de Raghu Ramakrishnan, U. de Wisconsin, EE.UU, tercera edición.
- Fundamentals of database Systems, de Elmasri, R., & Navathe, S. (2016). Pearson. Séptima edición.
- Presentaciones de teoría.
- Documentación oficial de Ubuntu: <https://help.ubuntu.com/>
- Ubuntu Server Guide: <https://ubuntu.com/server/docs>
- Ubunlog, proyecto de divulgación e información relacionados a Ubuntu Linux: <https://ubunlog.com/>
- Documentación oficial de Multipass: <https://multipass.run/docs>
- Documentación oficial de VirtualBox: <https://www.virtualbox.org/wiki/Documentation>